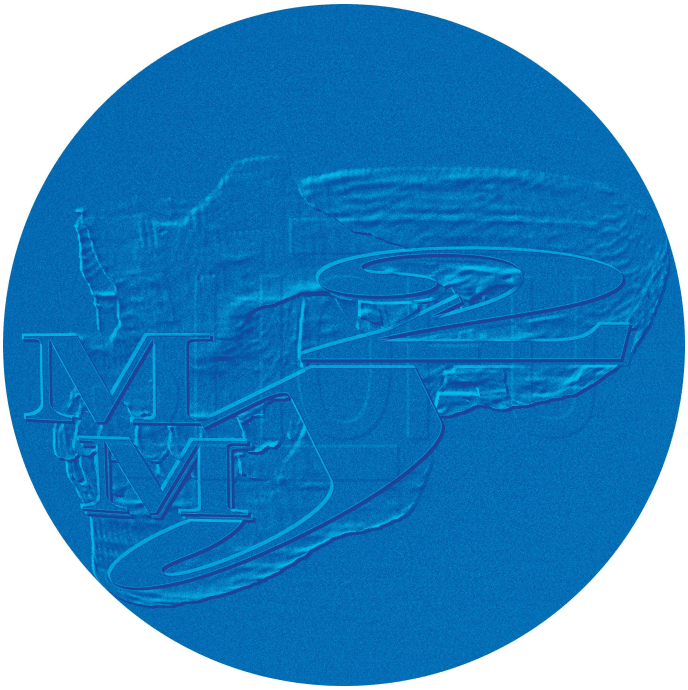
安全にお使いいただくために、
取扱説明書をよくお読みください。

MM-J2-ES1

顎運動再現ソフトウェア

取扱説明書



SHOFU INC.

はじめに

このたびは、「MM-J2-ES1」をご購入いただき、誠にありがとうございます。この取扱説明書は「MM-J2-ES1」の正しい取り扱い方について説明しています。

本ソフトウェアの性能を十分に発揮させていただくため、ご使用になる前には本書をよくお読みいただき、正しくご使用くださいますようお願い申し上げます。

なお、本書はお読みになった後も、ご使用になる方がいつでも見られるところに大切に保管してください。

※ Windows XPは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標です。

おねがい

- 本書の内容を無断で転載することは、固くお断りします。
- 製品の改良などによって、本書の内容に一部、製品と合致しない個所が生じる場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本書の内容は、将来予告なしに変更する場合があります。
- 本製品の画面デザインは、将来予告なしに変更される場合があります。あらかじめご了承ください。
- 本書は万全を期して作成しておりますが、内容に関して万一間違いやお気づきの点がございましたら、ご連絡いただけますようお願い申し上げます。
- 乱丁、落丁の場合はお取り替えいたします。最寄の弊社販売店までご連絡ください。
- 本ソフトウェアのトラブルについては、保証の範囲に準じた対応をさせていただきますが、本ソフトウェアのトラブルによる作業ストップやデータ消失など、副次的トラブルについてはその責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

もくじ

はじめに ii
おねがい ii
もくじ iii
概　要 iv
特　徴 iv
用　途 iv
その他の表示について iv

1 ソフトウェアの使用許諾条項 1
ソフトウェアの使用許諾条項 1

2 使用できるコンピュータの条件 2

3 セットアップ CD のインストール 3

4 ソフトウェアの機能と操作のしかた 5
ソフトウェアの概要 5
ソフトウェアの構成 5
ソフトウェアの起動 6
上顎の設定／下顎の設定 7
口腔内の動きを再現 16

5 付属品 30

6 ユーザー登録 30

概　要

「MM-J2-ES1」は、コンピュータ画面上で患者の口腔内の動きを再現する顎運動再現ソフトウェアです。
「松風顎運動測定器MM-J2」で測定した顎運動データと、「オプトレース」で計測した上下顎の形状データを使用して、患者の口腔内の動きを再現します。

特　徴

● 患者の口腔内の動きを再現

患者の顎運動データと上下顎形状データを使用することで、口腔内の動きを再現できます。

用　途

患者の口腔内の動きを再現

その他の表示について

警告表示以外については、下記のとおりです。

・この表示は、誤りやすい操作に対する注意を示します。

・この表示は、使用時の作業をわかりやすくするための補足説明です。

・この表示は、ご覧いただきたい参照先を表しています。

1 ソフトウェアの使用許諾条項

「MM-J2-ES1」は、お客様が下記の使用許諾契約にご同意いただいた場合に、ご提供いたします。
このソフトウェアをご使用になる前に、下記の契約条項を十分にお読みください。
このソフトウェアのご使用を開始された場合には、本条項にご同意いただけたものとし、本契約は成立します。

ソフトウェアの使用許諾条項

株式会社松風（以下、「甲」と表記）が作成した「MM-J2-ES1」（以下、「製品」と表記）のご使用にあたり、以下の条項にご同意いただきます。

1. 本契約は、お客様が製品のご使用を開始されたときから効力を発揮します。
2. 本製品に関する著作権は、甲が保有します。
3. お客様は本製品を用い、お客様自身に限り、自己の業務上の目的のみに本製品を使用することができます。
4. 甲の書面による事前の同意を得なければ、製品および付属文章等の複製、改変、他への引用はできません。
5. お客様は製品（もしくはその複製）の頒布や貸与等の方法をもって、第三者に使用させることはできません。
6. お客様が製品を運用された結果の影響については、甲は免責とさせていただきます。
7. お客様が本条項に違反された場合は、甲は直ちに使用許諾を解除できるものとします。この場合は、お客様が受領した製品のすべて（複製も含めて）を返却していただきます。

2 使用できるコンピュータの条件

「MM-J2-ES1」に対応しているコンピュータについて説明します。

● 動作環境

「MM-J2-ES1」をインストールするコンピュータは、必ず以下の仕様のものをご使用ください。以下の仕様を満たさないコンピュータを使用すると、本システムが正常に動作しないおそれがあります。

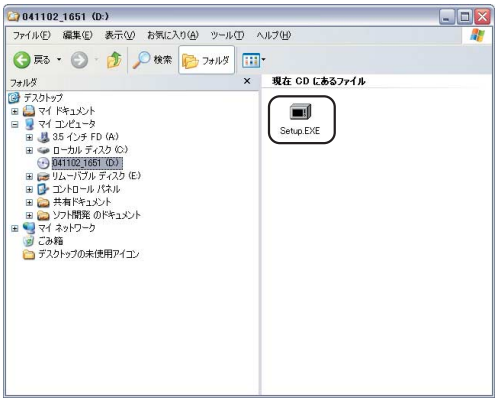
動作環境	推奨する仕様
対象機種	: Pentium4 2.0GHz 以上
対応 OS	: Windows XP
メモリ容量	: 384MB 以上
画像メモリ容量	: 128MB 以上
インストールに必要なハードディスク容量	: 15MB 以上の空き容量があること

3 セットアップCDのインストール

1. コンピュータを起動させてください。

2.「セットアップCD」を、コンピュータのCD-ROMドライブに入れてください。

3. 画面左下の［スタート］ボタンを右クリックし、メニューから「エクスプローラ」を選択してください。
エクスプローラ画面が表示されます。



4. CD-ROMの「Setup.EXE」をダブルクリックしてください。
インストーラが起動します。

5. 画面に表示される指示に従って、順に操作してください。

6. インストールが完了すると、右のダイアログボックスが表示されます。
[完了]ボタンをクリックしてインストーラを終了し、コンピュータを再起動してください。

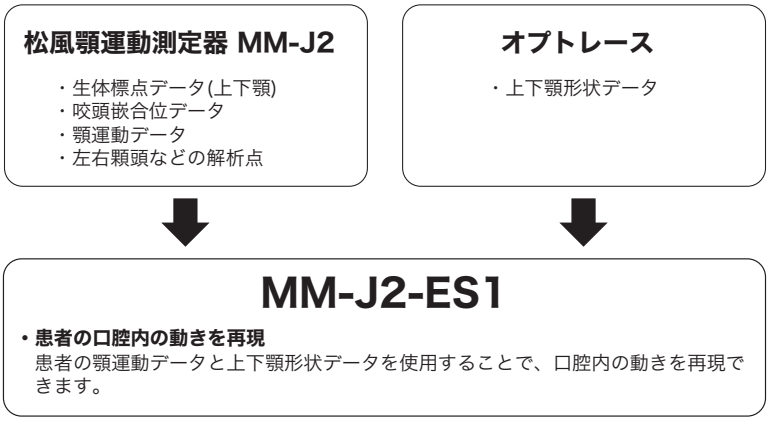
7. コンピュータが再起動したら、「セットアップCD」をコンピュータのCD-ROMドライブから取り出してください。
セットアップCDのインストールが完了します。

8. インストールが完了すると、デスクトップにショートカットアイコン「MM-J2-ES1」が自動的に作成されます。

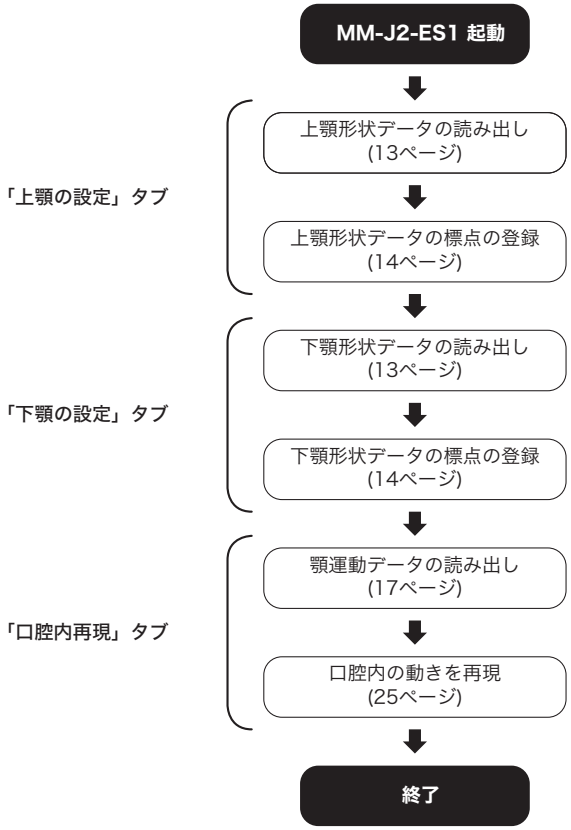
4 ソフトウェアの機能と操作のしかた

ソフトウェアの概要

本ソフトウェアは、「松風顎運動測定器 MM-J2」で測定した顎運動データと、「オプトレース」で計測した上下顎の形状データを使用し、患者の口腔内の動きを再現できます。



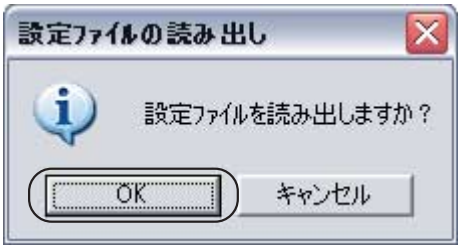
ソフトウェアの構成



ソフトウェアの起動

1. デスクトップのショートカットアイコン「MM-J2-ES1」を、ダブルクリックしてください。
「MM-J2-ES1」のソフトウェアが起動します。
「設定ファイルの読み出し」メッセージが表示されます。

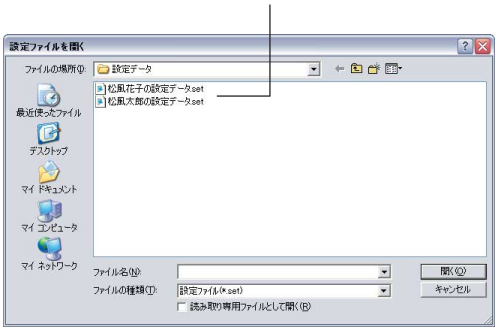
2. すでに設定されているファイルを読み出す場合は、［OK］ボタンをクリックしてください。
「設定ファイルを開く」ダイアログボックスが表示されます。
読み出さない場合は、［キャンセル］ボタンをクリックしてください。



3. 読み出したい設定ファイル（拡張子：set）を選択し、［開く］ボタンをクリックしてください。
設定ファイルの読み出しを中止する場合は、［キャンセル］ボタンをクリックしてください。

参照 ダイアログボックスの使用方法の詳細については、コンピュータに付属の取扱説明書を参照してください。

読み出したい設定ファイルを選択する



設定ファイルについて

本ソフトウェアでは、ソフトウェア終了時に設定情報を保存することができます。設定情報を保存すると、作業を中断した場合でも、起動時に設定情報を読み出すことによって続きの作業を行うことができます。
設定ファイルには、上下顎形状データ、顎運動データ、生体標点データ、咬頭嵌合位データの、それぞれのファイル名、保存フォルダ名、解析点の座標値を記録しています。

注記 **上下顎形状データ、顎運動データ、生体標点データ、咬頭嵌合位データの保管場所が変更された場合、正常に起動させることはできません。**

上顎の設定／下顎の設定

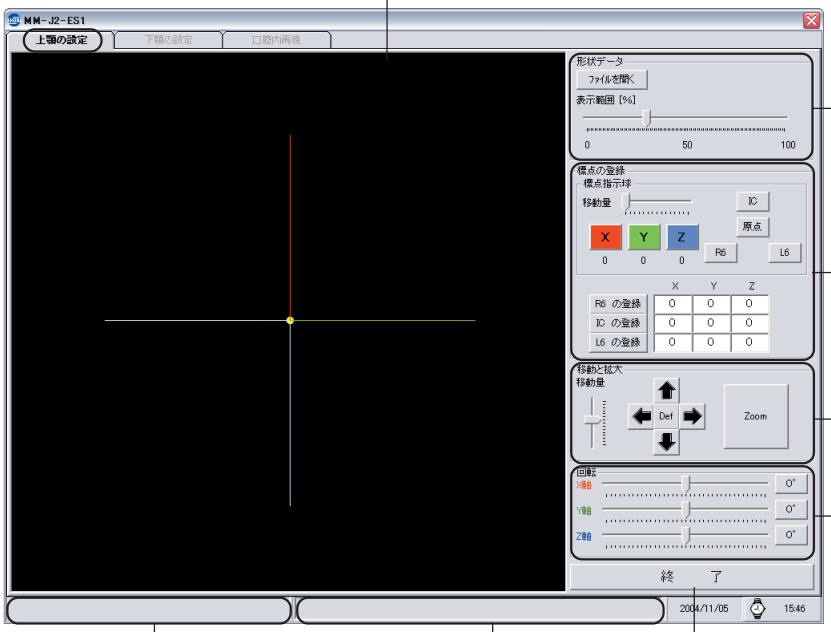
上下顎の形状データと顎運動データの位置合わせの演算に使用する上下顎の標点を登録します。

注記　「下顎の設定」を行うためには、「上顎の設定」で生体標点「R6」、「IC」、「L6」の３点すべてを登録する必要があります。

［例］上顎の標点を設定する場合

「上顎の設定」タブを選択してください。

参考　起動時は「上顎の設定」タブが選択されています。
「下顎の設定」を行う場合は、「下顎の設定」タブを選択してください。



7 表示ウィンドウ（12ページ）

1 形状データ（8ページ）

2 標点の登録（9ページ）

5 移動と拡大（10ページ）

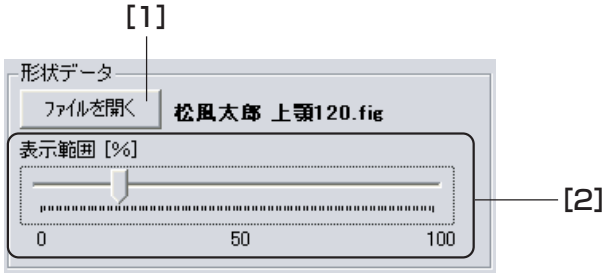
6 回転（12ページ）

3 データ処理状況（10ページ）

4 作業内容ウィンドウ（10ページ）

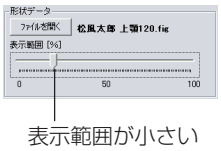
8 終了（12ページ）

No.	名称	機能説明
1	**形状データ**	形状データの読み出しや、表示範囲の選択を行います。

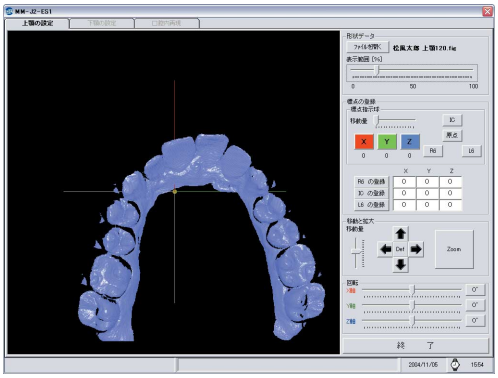


[1] ファイルを開く
形状データのファイルを開く（読み出す）ときにクリックします。
ファイルが読み出されると、形状データ表示ウィンドウに形状データが表示され、[ファイルを開く] ボタンの右横にファイル名が表示されます。
（参照→ 13 ページ「形状データの読み出し」）

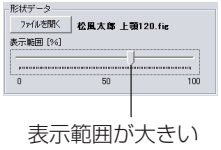
[2] 表示範囲
読み出した形状データの表示範囲を指定します。



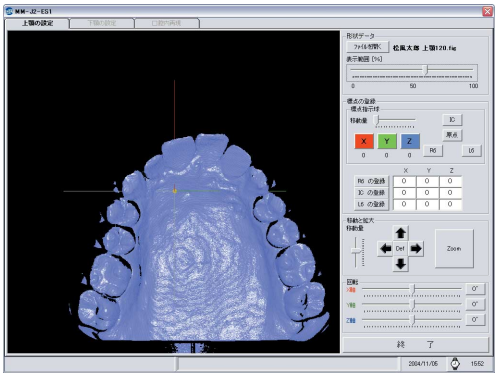
表示範囲が小さい



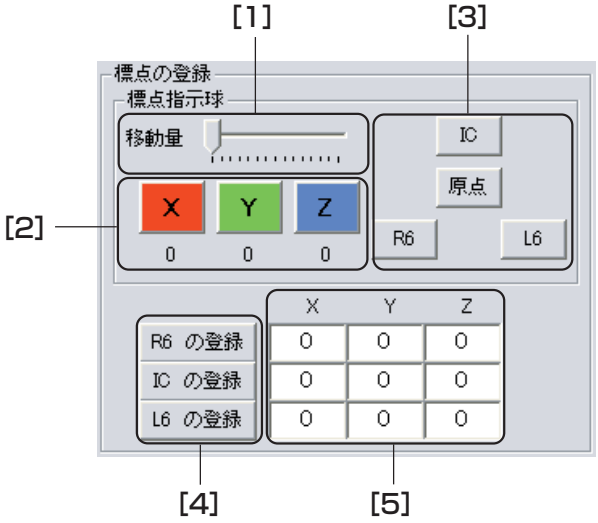
> **注記**
> 「表示範囲」バーを「0%」の位置に移動すると、形状データは表示されません。「表示範囲」バーを「100%」の位置に移動すると、「オプトレース」の計測データすべてを表示します。



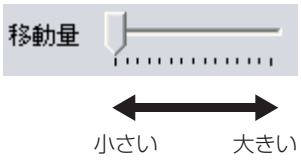
表示範囲が大きい



No.	名称	機能説明
2	**標点の登録**	表示ウィンドウ上で標点を指示し、登録を行います。 （参照→ 14 ページ「標点の登録」）



[1] 移動量
移動ボタンをクリックしたときの、1 クリックあたりの移動量を設定します。



[2] 移動ボタン
[X]、[Y]、[Z] ボタンをマウスの左ボタンでクリックすると、標点指示球が表示ウィンドウ上をプラス方向に移動します。マウスの右ボタンでクリックすると、標点指示球が表示ウィンドウ上をマイナス方向に移動します。
[X]、[Y]、[Z] ボタンの下に、移動した座標値が表示されます。

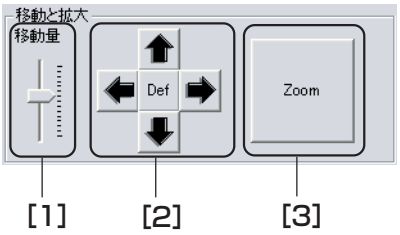
[3] 登録点移動ボタン
[R6]、[IC]、[L6] ボタンをクリックすると、標点登録ボタンをクリックして登録した座標値に標点指示球が移動します。
[原点] ボタンをクリックすると、表示ウィンドウ上の原点に移動します。

[4] 標点登録ボタン
標点を登録するときにクリックします。

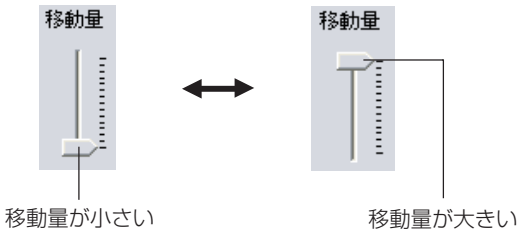
[5] 座標値表示エリア
登録した標点の座標値を表示します。

No.	名称	機能説明
3	データ処理状況	データの処理状況を表示します。
4	作業内容ウィンドウ	現在行なっている作業の内容を表示します。

5 移動と拡大

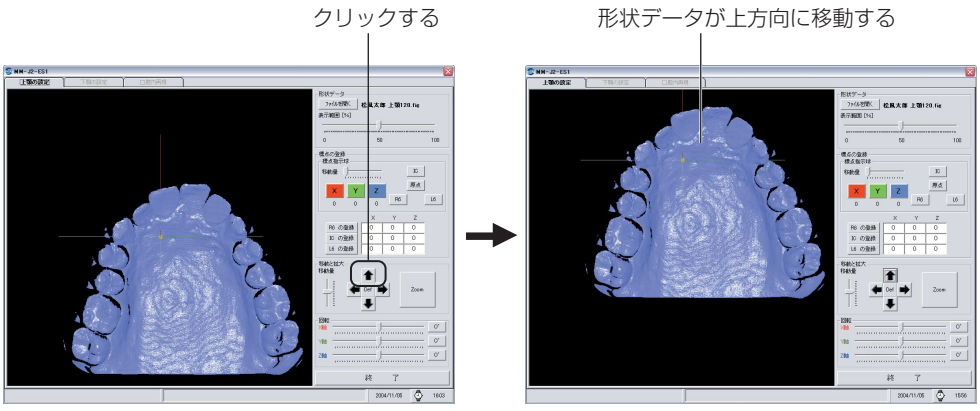


[1] 移動量
移動ボタンをクリックしたときの、1 クリックあたりの移動量を設定します。



[2] 移動ボタン
矢印ボタンをクリックすると、形状データが上下左右に移動します。ボタンを押し続けると、連続移動します。
［Def］ボタンをクリックすると、初期位置に移動します。

［例］形状データを上方向に移動させる場合

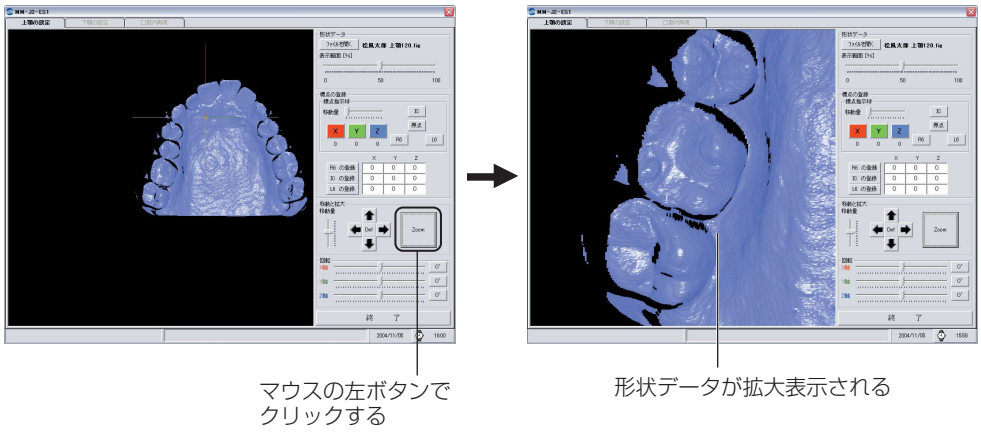


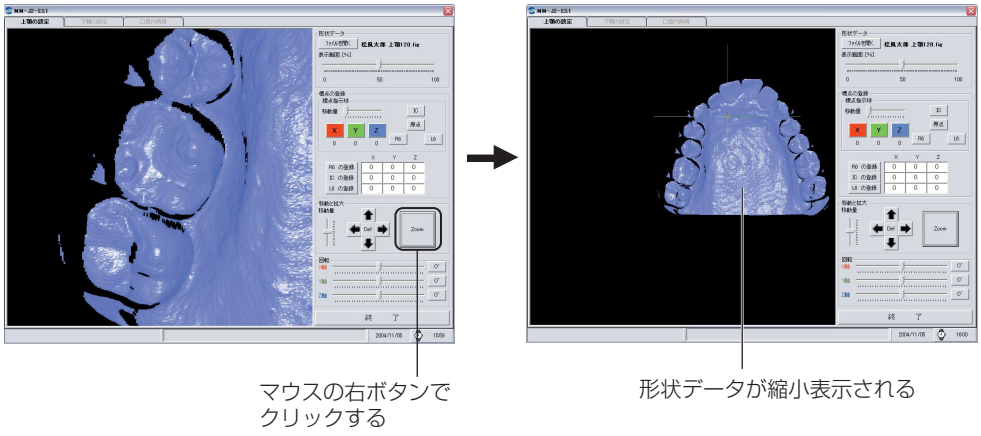
No.	名称	機能説明

[3] Zoom

マウスの左ボタンで［Zoom］ボタンをクリックすると形状データが拡大表示され、右ボタンでクリックすると縮小表示されます。ボタンを押し続けると、連続動作します。

拡大、縮小ともに表示ウィンドウの中心を基点として、拡大、縮小を行います。

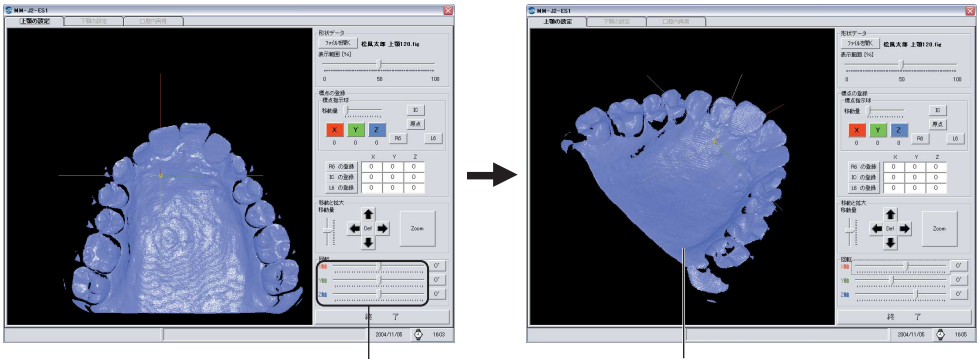




No.	名称	機能説明
6	**回転**	スライドバーの位置を移動させると形状データが回転します。

参考

回転角度は－180°～＋180°の範囲で指定できます。スライドバーの右方向が「＋」、左方向が「－」です。0°に戻すときはスライドバー右横にある［0°］ボタンをクリックしてください。

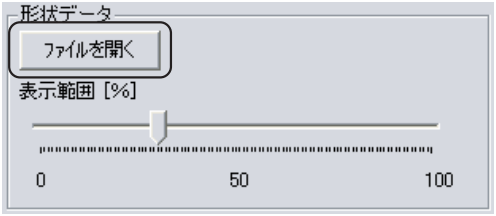


スライドバーの位置を移動する　　形状データが回転する

7	**表示ウィンドウ**	読み出した形状データを表示します。
8	**終了**	設定ファイルを保存し、本ソフトウェアを終了します。

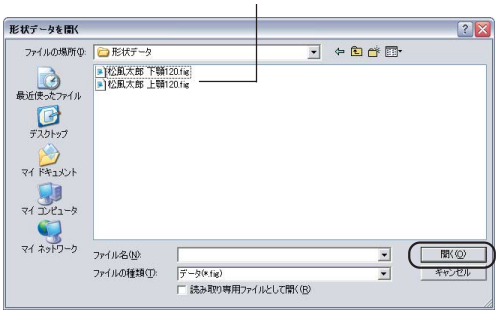
● 形状データの読み出し ●

1. ［ファイルを開く］ボタンをクリックしてください。
「形状データを開く」ダイアログボックスが表示されます。

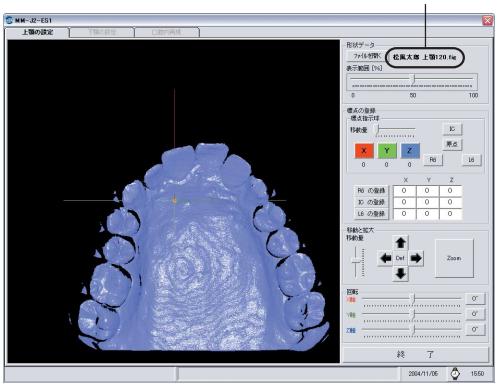


2. 読み出したい形状データファイル（拡張子：fig）を選択し、［開く］ボタンをクリックしてください。
読み出した形状データが表示ウィンドウに表示され、［ファイルを開く］ボタンの右横にファイル名が表示されます。
ファイルの読み出しを中止する場合は、［キャンセル］ボタンをクリックしてください。

読み出したい形状データファイルを選択する

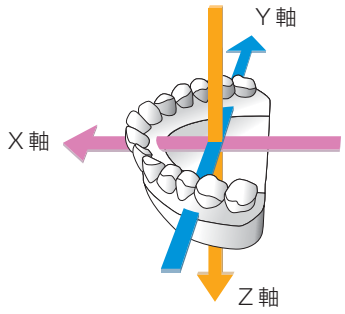


読み出した形状データのファイル名が表示される

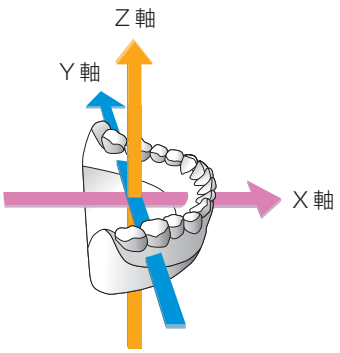


表示座標系について

座標系は下図のように、X軸の＋方向は赤色線、Y軸の＋方向は緑色線、Z軸の＋方向は青色線で表示されます。



［上顎の設定］



［下顎の設定］

● 標点の登録 ●

形状データと顎運動データの座標系を一致させるために、標点を登録します。標点は「松風顎運動測定器 MM-J2」で生体標点を測定したときと同じ個所を指定してください。
表示ウィンドウに描画されている標点指示球（黄色の半球）を使用して標点の位置を指示し、登録ボタンをクリックします。

注記

「下顎の設定」を行うためには、「上顎の設定」で生体標点「R6」、「IC」、「L6」の３点すべてを登録する必要があります。また、「口腔内再現」を行うためには、「下顎の設定」で生体標点「R6」、「IC」、「L6」の３点すべてを登録する必要があります。

参考

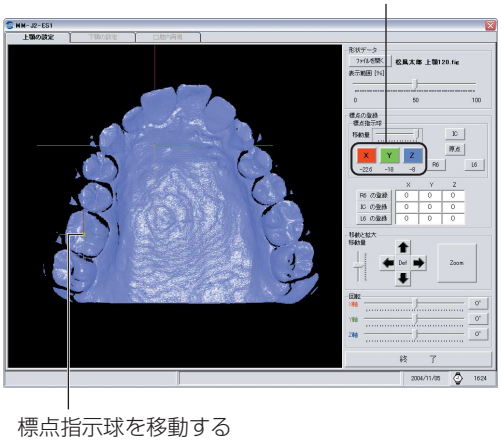
「松風顎運動測定器 MM-J2」の生体標点データと同一個所を指定するため、生体標点測定時に患者の石こう模型などを用意し、測定個所に目印をつけることをお勧めします。

［例］上顎 R6 の標点を登録する場合

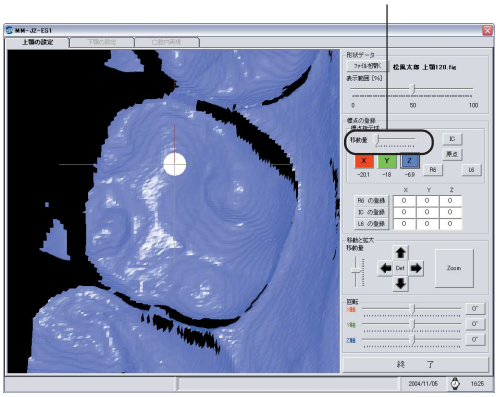
1. 移動ボタンを使用して、標点指示球を上顎形状データの上顎右側第一大臼歯に移動してください。

参考

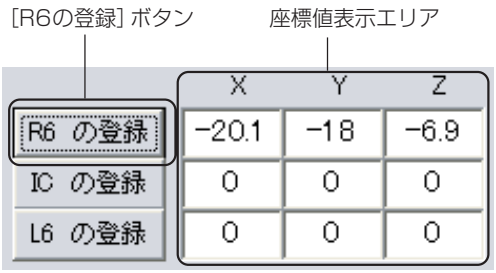
移動量は、そのつど適切な値を設定してください。



2. 「移動量」のスライドバーを最小の位置に移動し、標点指示球を移動して目的の位置に合わせてください。



3. [R6 の登録] ボタンをクリックしてください。
座標値表示エリアに登録した座標値が表示されます。

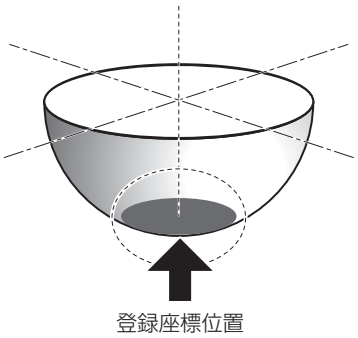


参考

同様の方法で、「IC の登録」、「L6 の登録」を行います。

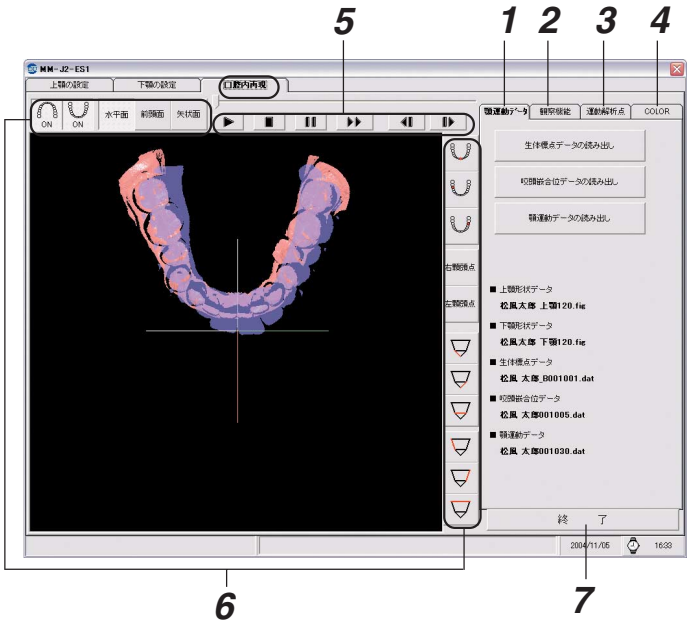
標点指示球と登録座標位置について

登録座標位置は、標点指示球の先端位置（下図）になります。標点を登録するときは、形状データに少し重なった状態で標点登録ボタンをクリックしてください。



口腔内の動きを再現

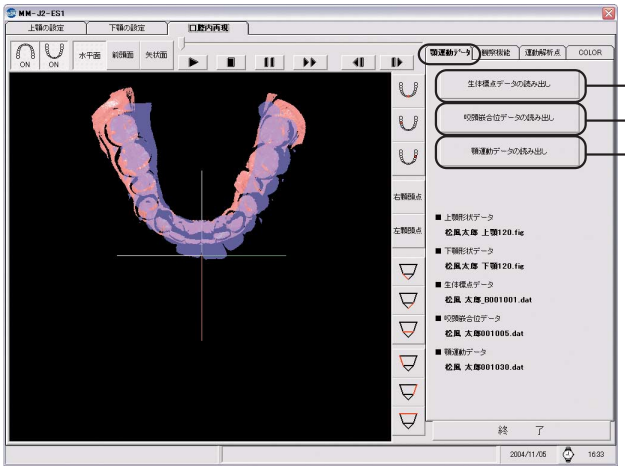
患者の上下顎形状データと顎運動データを使用し、患者の口腔内の動きを再現します。
「口腔内再現」タブを選択してください。



No.	名称	機能説明
1	**顎運動データ**	上下顎形状データと顎運動データの座標系を一致させるために必要なデータを読み出します。 （参照→ 17 ページ「顎運動データ」）
2	**観察機能**	表示方法、位置、倍率などを変更します。 （参照→ 20 ページ「観察機能」）
3	**運動解析点**	運動解析点の設定と表示を切り替えます。 （参照→ 22 ページ「運動解析点」）
4	COLOR	上下顎形状データや背景の色を設定します。 （参照→ 24 ページ「COLOR」）
5	**運動再生ボタン**	形状データを動かして、患者の口腔内の動きを再現します。 （参照→ 25 ページ「運動再生ボタンについて」）
6	**機能ボタン**	解析点の表示、形状データの表示方向、上下顎形状データの表示および補助線の表示を切り替えます。 （参照→ 26 ページ「各機能ボタンについて」）
7	**終了**	設定ファイルを保存し、本ソフトウェアを終了するときにクリックします。

● 顎運動データ ●

上下顎形状データと顎運動データの座標系を一致させるために、必要なデータを読み出します。
「顎運動データ」タブを選択してください。

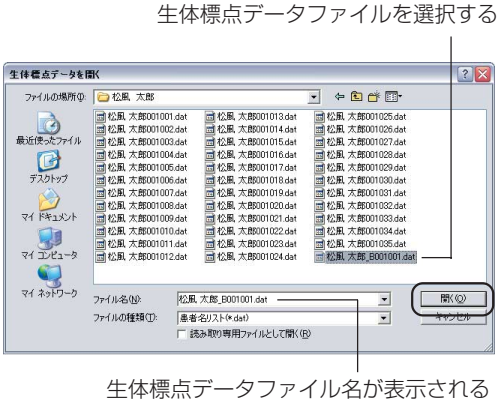


1. 生体標点データの読み出し

上顎生体標点と下顎生体標点の両方を測定したデータを読み出します。

(1) ［生体標点データの読み出し］ボタンをクリックしてください。
「生体標点データを開く」ダイアログボックスが表示されます。

(2) 生体標点データファイル（拡張子：dat）を選択し、［開く］ボタンをクリックしてください。
ファイルの読み出しを中止する場合は、［キャンセル］ボタンをクリックします。



参考

データを変更する場合は、再度［生体標点データの読み出し］ボタンをクリックして読み出すデータを選択してください。

2. 咬頭嵌合位データの読み出し

咬頭嵌合位を測定した運動データを読み出します。

(1) [咬頭嵌合位データの読み出し] ボタンをクリックしてください。
「咬頭嵌合位データを開く」ダイアログボックスが表示されます。

(2) 咬頭嵌合位データファイル (拡張子 : dat) を選択し、[開く] ボタンをクリックしてください。
ファイルの読み出しを中止する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。

参考

データを変更する場合は、再度 [咬頭嵌合位データの読み出し] ボタンをクリックして読み出すデータを選択してください。

3. 顎運動データの読み出し

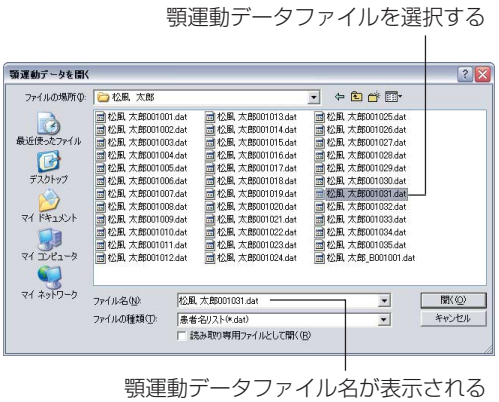
再現させる運動データを読み出します。

(1) [顎運動データの読み出し] ボタンをクリックしてください。
「顎運動データを開く」ダイアログボックスが表示されます。

(2) 顎運動データファイル (拡張子 : dat) を選択し、[開く] ボタンをクリックしてください。
ファイルの読み出しを中止する場合は、[キャンセル] ボタンをクリックします。

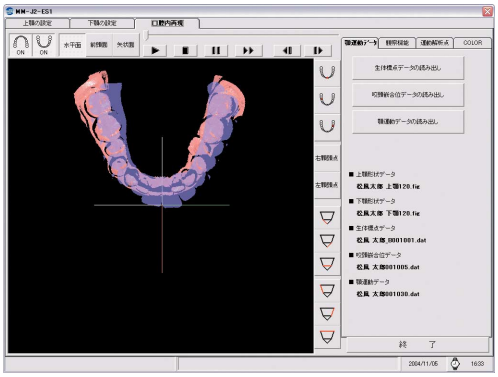
参考

データを変更する場合は、再度 [顎運動データの読み出し] ボタンをクリックして読み出すデータを選択してください。



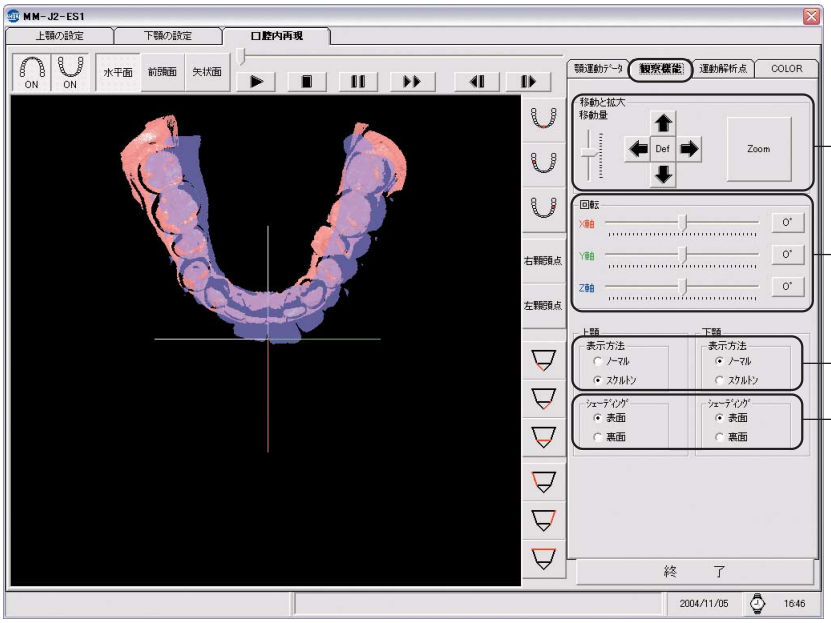
4. 読み出したデータの表示

「上顎の設定 / 下顎の設定」で読み出した上下顎形状データ、生体標点データ、咬頭嵌合位データおよび顎運動データが読み出され、咬頭嵌合位の状態で表示されます。

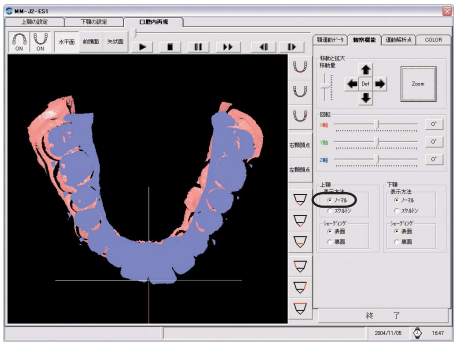


● 観察機能 ●

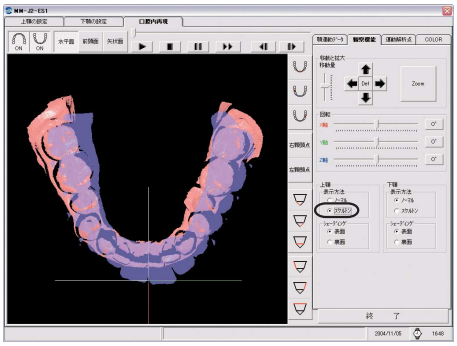
表示方法、位置、倍率などを変更します。
「観察機能」タブを選択してください。



No.	名称	機能説明
1	**移動と拡大・縮小**	形状データの移動、拡大・縮小を行います。 （参照→ 10 ページ）
2	**回転**	形状データを回転します。 （参照→ 12 ページ）
3	**表示方法**	形状データの表示方法を選択します。

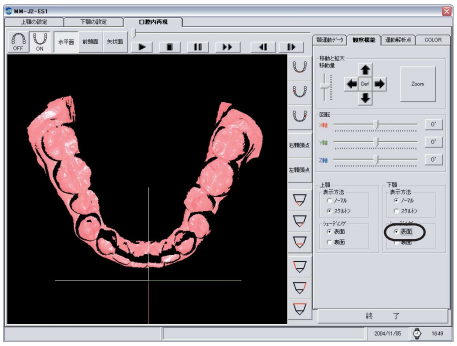


［ノーマル］

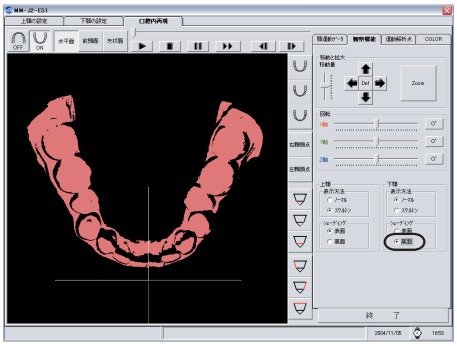


［スケルトン］

No.	名称	機能説明
4	シェーディング	立体表示する方向を選択します。



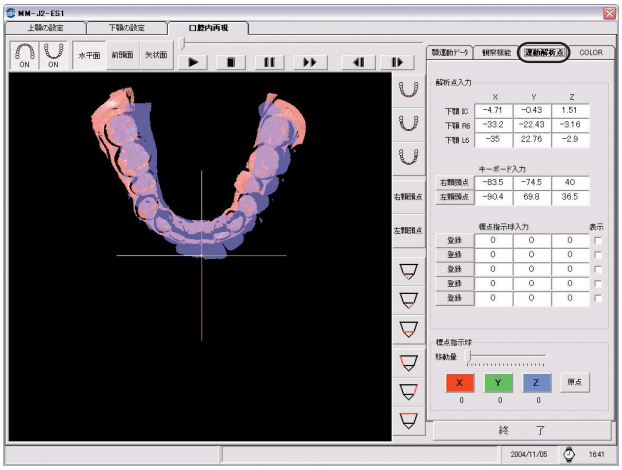
［表面］



［裏面］

● 運動解析点 ●

「松風顎運動測定器 MM-J2」で測定した下顎生体標点（IC、R6、L6）の３点、左右顆頭点およびその他任意点の顎運動を表示します。
「運動解析点」タブを選択してください。



1. 下顎生体標点の登録

（1）「顎運動データ」で読み出した生体標点データの下顎生体標点（IC、R6、L6）が解析点として登録されます。

参照　生体標点データの読み出し方法については、17ページ「顎運動データ」を参照してください。

	X	Y	Z
下顎 IC	-4.71	-0.43	1.51
下顎 R6	-33.2	-22.43	-3.16
下顎 L6	-35	22.76	-2.9

下顎生体標点が登録される

2. 顆頭点の入力

左右顆頭点の座標値を入力できます。入力する座標値は「松風顎運動測定器 MM-J2」の解析ソフトウェアで決定してください。

（1）座標値を入力したい入力ボックスをクリックしてください。

キーボード入力			
右顆頭点	-83.5	-74.5	40
左顆頭点	-90.4	69.8	36.5

入力ボックス

（2）キーボードで座標値を入力してください。

（3）［右顆頭点］ボタンをクリックしてください。
入力した座標値が登録されます。
左顆頭点の入力を行う場合は、［左顆頭点］ボタンをクリックしてください。

注記 「松風顎運動測定器 MM-J2」で測定した口腔外生体標点の座標値は読み出されません。口腔外生体標点を使用する場合は、あらかじめ座標値をメモしてキーボードから入力してください。

3. 標点指示球の入力

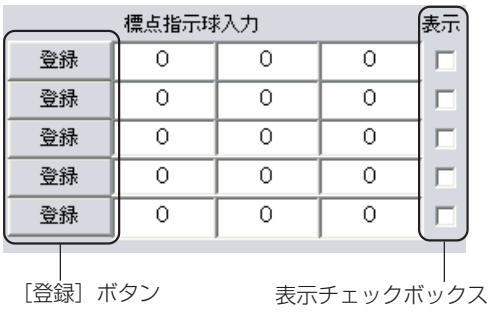
任意の解析点を入力できます。

(1) 標点指示球を解析したい位置に移動してください。

参照→９ページ

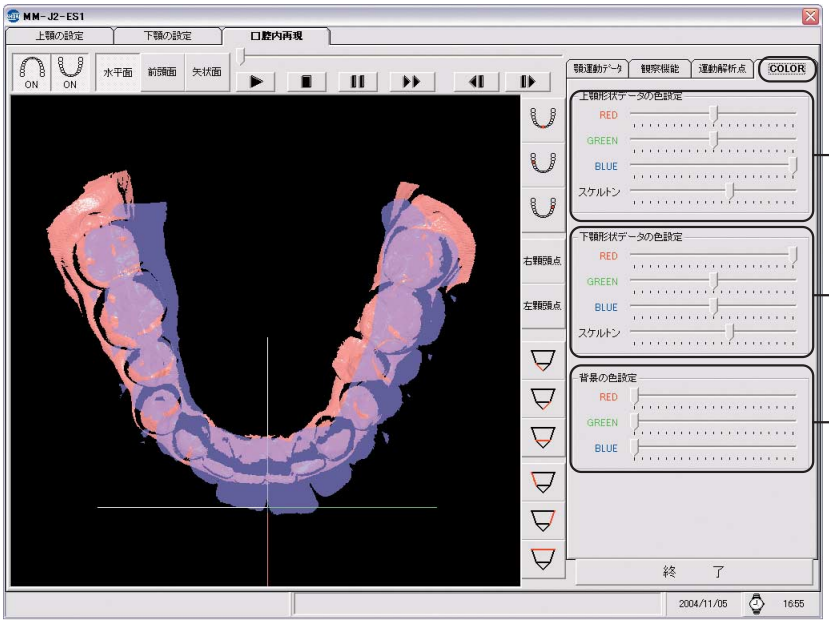
(2) [登録] ボタンをクリックしてください。
標点指示球の位置が解析点座標値に登録されます。

参考 表示チェックボックスをクリックすると、入力した座標値の顎運動軌跡を表示します。



● COLOR ●

上顎形状データ、下顎形状データおよび背景の色を設定することができます。
「COLOR」タブを選択してください。

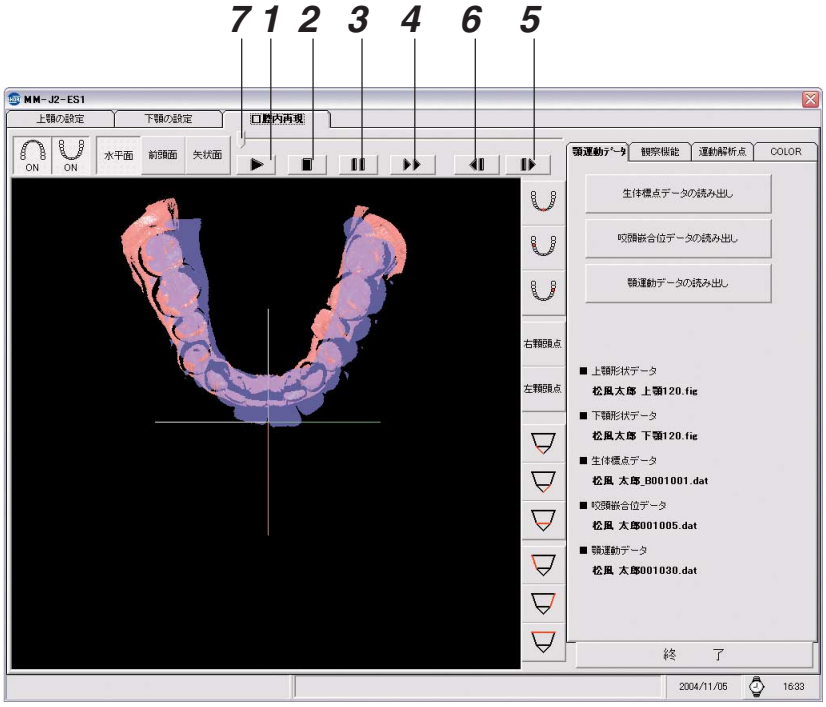


名称	機能説明
RED	赤の色をスライドバーで設定します。
GREEN	緑の色をスライドバーで設定します。
BLUE	青の色をスライドバーで設定します。
スケルトン	透明度をスライドバーで設定します。

参考　スライドバーを右方向に移動すると色が濃くなり、左方向に移動すると薄くなります。

注記　**透明度を設定する場合は、「観察機能」の「表示方法」で「スケルトン」を選択してください。**

● 運動再生ボタンについて ●



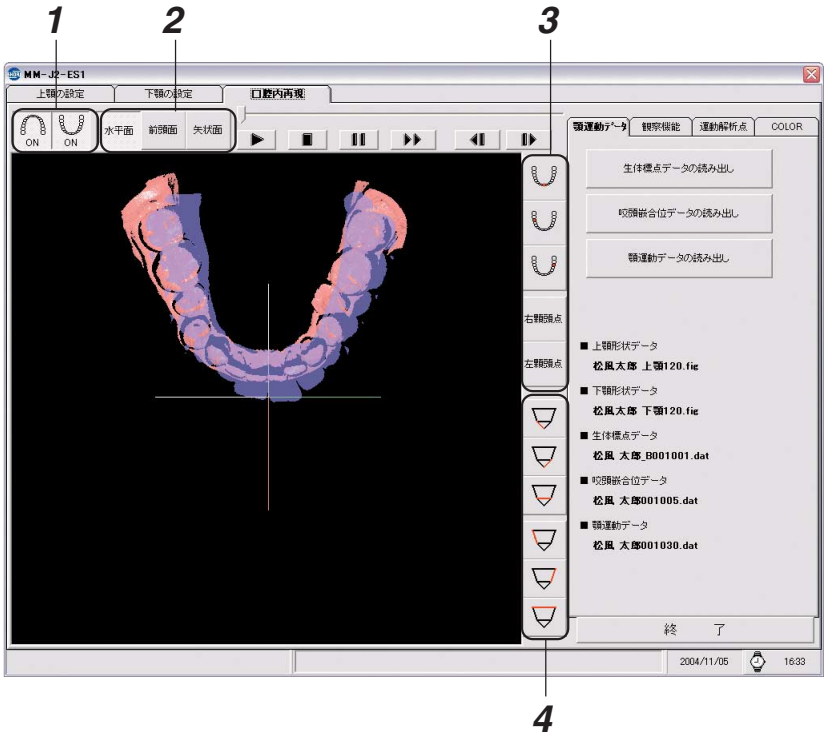
No.	名称
1	再生ボタン
2	停止ボタン
3	一時停止ボタン
4	早送りボタン
5	コマ送りボタン
6	逆コマ送りボタン
7	スライドバー

参考　スライドバーの位置を移動することで顎位を変更できます。

● 各機能ボタンについて ●

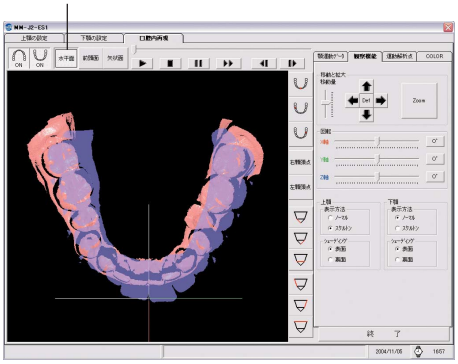
注記

機能ボタンを選択するためには、「顎運動データ」タブで生体標点データ、咬頭嵌合位データおよび顎運動データを読み出す必要があります。

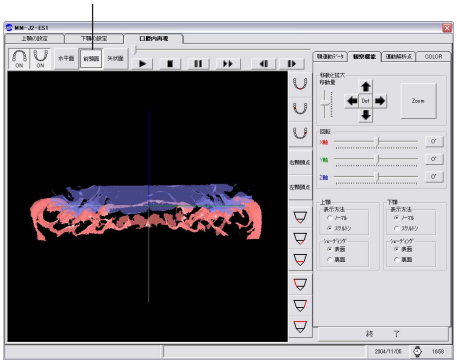


No.	名称	機能説明
1	**形状データ表示ボタン**	上下顎形状データの表示を切り替えることができます。 上顎形状データの表示（ON/OFF）が切り替わります。 下顎形状データの表示（ON/OFF）が切り替わります。
2	**表示方向ボタン**	上下顎形状データの表示方向を水平面、前頭面、矢状面に変更できます。

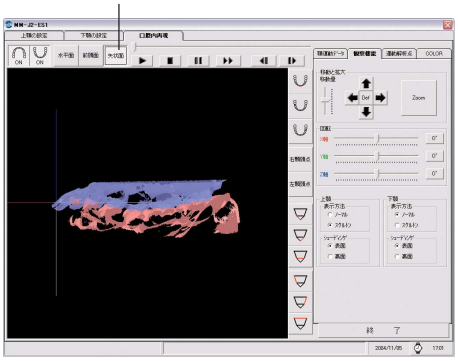
形状データを水平面で表示



形状データを前頭面で表示



形状データを矢状面で表示



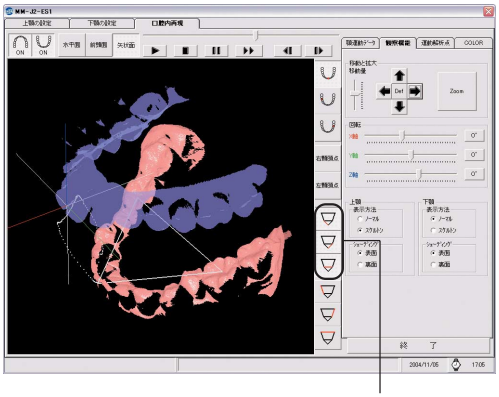
No.	名称	機能説明
3	**解析点表示 ON/OFF ボタン**	「運動解析点」タブを選択して入力した下顎生体標点、顆頭点の運動軌跡を表示します。（参照→ 22 ページ「運動解析点」） 下顎 IC の顎運動軌跡を表示します。 下顎 R6 の顎運動軌跡を表示します。 下顎 L6 の顎運動軌跡を表示します。 右顆頭の顎運動軌跡を表示します。 左顆頭の顎運動軌跡を表示します。 **注記** 顆頭の顎運動軌跡は表示するためには、「運動解析点」タブで顆頭点の座標値を入力してください。
4	**補助線ボタン**	補助線を表示することができます。 下顎 R6 と下顎 IC を結ぶ直線 下顎 L6 と下顎 IC を結ぶ直線 下顎 R6 と下顎 L6 を結ぶ直線 下顎 R6 と右顆頭点を結ぶ直線 下顎 L6 と左顆頭点を結ぶ直線 右顆頭点と左顆頭点を結ぶ直線

補助線の利用方法について

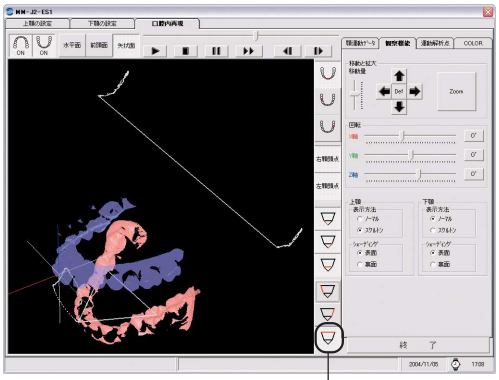
補助線を表示し、口腔内の動きを再現（再生）すると、表示ウィンドウに以下のように表示されます。

参照　運動の再生ついては、25 ページ「運動再生ボタンについて」を参照してください。

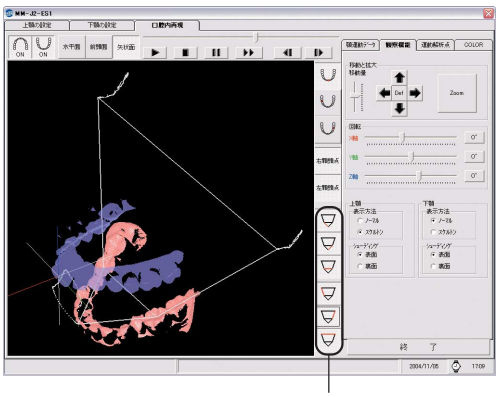
[例] 補助線ボタン［1］、［2］、［3］をクリックして運動を再現すると、下顎の回転方向が観察できます。



[例] 補助線ボタン［6］をクリックして運動を再現すると、左右顆頭の動きが観察できます。



[例] 補助線ボタン［1］～［6］をクリックして運動を再現すると、下顎全体の動きが観察できます。



5 付属品

・セットアップCD　　：1枚
・取扱説明書　　：1冊
・ユーザー登録カード　　：1通

6 ユーザー登録について

同梱されているユーザー登録カードは、新商品情報などを皆さまにお知らせする際に必要なカードです。ご記入の上、必ずご返送くださいますようお願いいたします。

世界の歯科医療に貢献する
株式会社 松風
本社●〒605-0983京都市東山区福稲上高松町11・TEL(075)561-1112㈹